

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-264875

(P2002-264875A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 2 J 39/00		B 6 2 J 39/00	L
B 6 2 M 7/02		B 6 2 M 7/02	X
F 0 1 P 1/02		F 0 1 P 1/02	B
	1/10		1/10

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-62198(P2001-62198)

(22) 出願日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 辻本 勇二

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内

(72) 発明者 山崎 菊男

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内

(72) 発明者 金塚 征志

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内

(74) 代理人 100089509

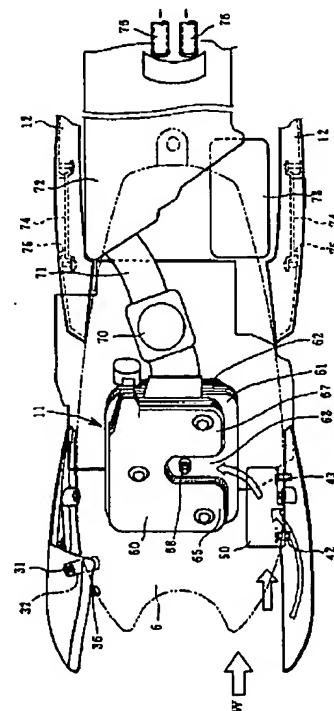
弁理士 小松 清光

(54) 【発明の名称】 自動2輪車のエンジン冷却装置

(57) 【要約】

【解決課題】 空冷4サイクル式エンジンにおいてプラグホールを側方へ開放して設けた場合における点火プラグ回りの冷却効率を向上させる。

【解決手段】 4サイクル式のエンジン11を構成するシリンダヘッドカバー60及びシリンダヘッド61の左側面に開放するプラグホール63を形成し、その最奥部に点火プラグ68を取付ける。エンジン11の上方に燃料タンク6を配置するとともに、燃料タンク6の左右にシュラウド10を設け、左側のシュラウド10の下部内面側にシリンダヘッドカバー60へ向かって張り出す導風板50を設ける。シリンダヘッドカバー60は前方斜め下がり配置し、その後端をプラグホール63の上部近傍に位置させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 空冷4サイクル式エンジンの上方に配置した燃料タンクの側方へシュラウドを配置し、その一部に形成した導風部により走行風をシリンダヘッドへ導いてエンジンを冷却するようにした自動2輪車において、前記シリンダヘッドは車体側へ開放されたプラグホールを備え、このプラグホールの前方にはシリンダヘッドの一部が車体側方に向けて張り出すように立設されるとともに、前記シュラウドの下部に平面視で前記プラグホールの側方に位置しかつこのプラグホールの開放部へ向

かって車体内方へ張り出す導風板を設けたことを特徴とする自動2輪車のエンジン冷却装置。

【請求項2】 前記導風板は後方側が次第に高くなるよう傾斜され、側面視でその後端部がプラグホールの上部近傍に位置することを特徴とする請求項1に記載した自動2輪車のエンジン冷却装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動2輪車の空冷4サイクル式エンジンに対する効率的な冷却構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】空冷4サイクル式エンジンの上方に燃料タンクを配置し、この燃料タンクの側方へシュラウドを設け、このシュラウドの上部に後方へ向かって次第に下がるように湾曲する導風部を形成して、シリンダヘッドの上部中央へ走行風を導くようにしたエンジンの冷却構造が公知である（実開昭60-135291号）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、シリンダヘッドの側面に開放されたプラグホールが形成されている形式の場合は、その前方に存在するカムシャフトの収納部壁部によって冷却用の走行風が遮られるので、本来高温になりやすい点火プラグの周囲まで冷却風が届きにくくなる。また、このようなプラグホール構造の場合は上記従来例の構造でも比較的深い位置で取付けられている点火プラグまでは冷却風が届きにくい。そこで、本願発明はこのような構造のエンジンに対しても冷却風をスムーズに導いて冷却効率を向上させることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本願発明に係る自動2輪車のエンジン冷却装置は、空冷4サイクル式エンジンの上方に配置した燃料タンクの側方へシュラウドを配置し、その一部に形成した導風部により走行風をシリンダヘッドへ導いてエンジンを冷却するようにした自動2輪車において、前記シリンダヘッドは車体側へ開放されたプラグホールを備え、このプラグホールの前方にはシリンダヘッドの一部が車体側方に向けて張り出すように立設されるとともに、前記シュラウドの下部に平面視で前記プラグホールの側方に位置し

かつこのプラグホールの開放部へ向かって車体内方へ張り出す導風板を設けたことを特徴とする。

【0005】このとき、前記導風板は後方側が次第に高くなるよう傾斜され、側面視でその後端部がプラグホールの上部近傍に位置することもできる。

## 【0006】

【発明の効果】シュラウドの下部に設けられた導風板が平面視でプラグホールの側方に配されるため、走行風はこの導風板に沿ってプラグホールへスムーズに導かれ、プラグホール内の比較的深い位置に取付けられて高温となりやすい点火プラグ周囲を冷却できる。したがって、エンジンの冷却効率を向上させて出力をアップすることができる。このとき、導風板を側面視で後方斜め上がりに傾斜させると、より多くの走行風を後端部近傍のプラグホールへ導きやすくなる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて一実施例を説明する。図1は実施例の適用された自動2輪車の側面図、図2はその要部平面図である。なお、以下の説明において上下・左右・前後の各方向は自動2輪車の走行状態を基準とする。

【0008】まず、これらの図においてこの自動2輪車の概要を説明する。図の符号1は前輪、2は左右一対で設けられるフロントフォーク、3はハンドル、4はヘッドパイプ、5は車体フレーム、6は燃料タンク、7は二人乗り用のシートであり、7aはライダー用の前席、7bは同乗者用の後席である。8はグリップ、9はオイルクーラー、10はシュラウド、11は4サイクル式のエンジン、12はサイドカバー、13はリヤカバー、14はサイドスタンド、15はステップホルダー、16aはライダーステップ、16bはピリオンステップ、17はリヤスイングアーム、18は後輪、19は後輪サスペンション用のリヤクッションユニットである。

【0009】車体フレームはヘッドパイプ4から車体中心にそって後方へ略直線状に延びるメインフレーム20と、その後端部左右からそれぞれエンジン11の後方を通して下方へ延びる左右一対のセンターフレーム21と、ヘッドパイプから4サイクル式エンジンの前方を斜め下方へ延びるダウフレーム22と、その下端部左右からエンジン11の下方を通してセンターフレーム21の下端部へ連続する左右一対のロアフレーム23と、左右の各センターフレーム21の上部から後方へ若干斜め上がりに延びる左右一対のシートレール24と、略センターフレーム21の下部から後方へ斜め上がりに延びてシートレール24の後部へ接続する左右一対のリヤフレーム25とを備える。これらの車体フレームを構成する部材は適宜金属製の丸パイプまたは角パイプからなる。左右一対のシートレール24上にはシート7が着脱自在に取付けられ、シートロックによりシートレール24へ固定されるようになっている。

【0010】エンジン11はメインフレーム20、センタフレーム21、ダウンフレーム22及びロアフレーム23で囲まれたループ構造の中に搭載されて支持される。図1中の符号26は排気管、27はマフラー、図2中の符号28はブレーキペダル、29はシフトペダルである。

【0011】次に、シュラウドを利用したエンジンの冷却構造について説明する。図3はシュラウド近傍を拡大した車体の要部側面図、図4はシュラウドの導風構造を説明するための車体要部の概略平面図、図5は車体左側に設けられるシュラウドの側面図、図6はその平面図、図7は導風板の側面図（図6におけるA矢示方向図）、図7はその底面図（図7におけるB矢示方向図）である。

【0012】まず、図3及び図4に示すようにシュラウド10は燃料タンク6の前部左右両側面に沿って配置され、上部の取付穴30（図5）でボルト31により燃料タンク6の側面上部に設けられたステー32（図4）へ取付けられ、下部中央の取付穴33（図5）でボルト34により燃料タンク6の下部に形成された取付用突起35へ取付けられる。また、シュラウド10の前部における上下方向中間部に車体内方へ突出する突起部36が一体に形成され、燃料タンク6の前側底部に係止するようになっている。なお、図4は車体左側になるシュラウド10のみを断面とし、右側は非断面の平面視形状を示す。

【0013】シュラウド10は図3の側面視で前方へ向かって下り傾斜する上辺37、後方へ下がり傾斜する前辺38及び後辺39並びに後方へ向かって上がり傾斜する下辺40を有する略四辺形状をなす。下辺40の後辺部は上方へ突の湾曲部41をなし、この部分の内側にボス42、43が前後に設けられている（図4～6）。

【0014】また、中央部には前方が鋭角の頂点をなす略三角形に似た形状の凹部44が設けられ、その前部には開口45が形成されている。凹部44の下辺相当部46はメインフレーム20の下方に略平行するように配置される（図3）。

【0015】なお、ボス42、ボス43は車体左側に取付けられるシュラウド10にだけ設けられ、ここにタッピングスクリュー47、48により導風板50が取付けられる（図4、6）。

【0016】導風板50は図7、8に示すように、樹脂等の的部材からなる平板状の部材であり、その下面にはボス42、43と当接する取付突起部51、52が一体に下方へ突出形成され、それぞれに設けられた縦長の取付穴54、55にて前記タッピングスクリュー47、48によりボス42、43と締結される。取付突起部51、52から連続する複数の平行リブ53が車幅方向に向かって導風板50と一体に形成され、これにより取付突起部51、52及び導風板50自体が補強される。この導風板

50も車体左側のシュラウド10にのみ設けられる。シュラウド10の側面壁は外側方へ突に湾曲している（図4）。

【0017】再び図3、4において、シュラウド10の湾曲部41は4サイクル式エンジン11のシリンダヘッドカバー60の上部と重なっている。符号61はシリンダヘッド、62はシリンダであり、シリンダヘッドカバー60とシリンダヘッド61の各左側面中央には上下方向へ延びるプラグホール63が形成される。

【0018】プラグホール63は排気カムシャフト64を収容する排気側カムシャフト室の壁部65及び吸気カムシャフト66を収容する吸気カムシャフト室の壁部67に前後を挟まれ、図4に明らかなように、車体左側へ開放されてシリンダヘッド61等の中央側へ大きく入り込む深い溝として形成され、その最奥部に点火プラグ68が添加部をシリンダヘッド61の燃焼室に臨むように着脱自在に取付けられる。なおプラグホール63は上方も開放されている（図3）。

【0019】導風板50は走行風Wを捕捉しやすくするため、前方へ斜め下がりに配置され、導風板50の後端部は図3の側面視でプラグホール63の上端近傍に位置し、かつ図4の平面視でシリンダヘッドカバー60の左側方へ若干離れてかつプラグホール63からシリンダヘッドカバー60の前方位置の範囲に設けられる。また、シュラウド10は最前部が燃料タンク6の前端よりも前方でかつ後端はプラグホール63よりも後方となる範囲に設けられる。

【0020】図中の符号70は気化器であり、シリンダヘッド61の吸気通路へ接続されコンチューブ71を介して後方のエアクリーナ72から新気を供給される。エアクリーナ72は図1及び3に示すセンタフレーム21、シートレール24及びリヤフレーム25で囲まれた空間内へ配置され、サイドカバー12により覆われている。また、エアクリーナ72の前部左側面とサイドカバー12の間にバッテリー73が配置されている。サイドカバー12のバッテリー73と重なる部分には格子部材74で覆われた開口部75が設けられている（図3）。符号76はエアクリーナ72の吸気ダクトであり、車体中心線を挟んで左右一対で設けられ、車体後方側から空気を吸引するようになっている。

【0021】サイドカバー12は図1に示すように、シート7の下方へ前方へ延びて燃料タンク6の下方へ達し、気化器70と重なる位置にて燃料タンク6の底部6a（図3）と側面視で連続している。

【0022】次に、実施例の作用を説明する。図3及び図4に示すように、走行風Wは車体前方から左右のシュラウド10と上方の燃料タンク6で囲まれた空間内へ入り、後方へ流れて4サイクル式エンジン11のシリンダヘッド61等を冷却する。

【0023】車体左側においてはシュラウド10の内側

のシリンダヘッドカバー60方向へ張り出す導風板50が前方へ下がり傾斜しているため、走行風Wを効率的に捕集して斜め上がりに後方へ導き、後端部近傍にてプラグホール63の上部開放端からプラグホール63内へ導く。

【0024】このため、本来、排気側カムシャフト室の壁部65に邪魔されて走行風Wが入りにくいプラグホール63内の奥深くまで大量の走行風Wをスムーズに導入できるので、高温になりがちな点火プラグ68の周囲を効率的に冷却できる。しかも、シュラウド10の側面が外側方へ突に湾曲しているため、シュラウド10の内面に沿う走行風Wの流れをプラグホール63側へ曲げて誘導できるため、走行風Wをさらに効率よくプラグホール63へ導くことができる。

【0025】その結果、点火プラグ68の周囲を含むシリンダヘッドカバー60及びシリンダヘッド61を効率的に冷却して、冷却効率を高め、エンジンの出力を向上させることができる。しかも導風板50をシュラウド10の下部に設けることにより、シュラウド10で覆うシリンダヘッドカバー60の面積を最小にしてプラグホール63以外のシリンダヘッドカバー60、シリンダヘッド61、シリンダ62に対する走行風Wによる冷却効率に対する影響を著しく少なくできる。

【0026】なお、導風板50は必ずしもシュラウド10と別体に形成するものではなく、一体にしても良い。また、燃料タンク6もしくは導風板50の上方に設けた別の導風部を斜め下がりにプラグホール63近傍まで後方へ延ばして導風板50と併用させることにより、さらに導風効果を高くすることもできる。また、プラグホール63を車体右側に設けた場合には、右側のシュラウド10に導風板50を設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の適用された自動2輪車の側面図

【図2】その要部平面図

【図3】シュラウド近傍を拡大した車体の要部側面図

【図4】シュラウドの導風構造を示す車体の要部の概略平面図

【図5】車体左側に設けられるシュラウドの側面図

【図6】上記左側用シュラウドの平面図

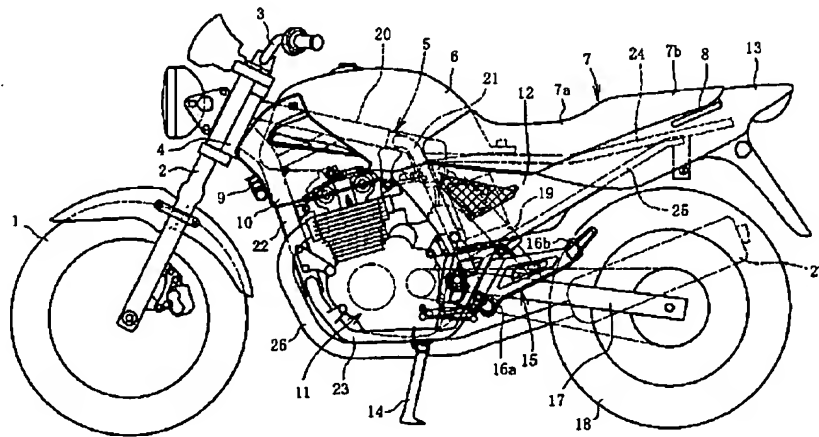
【図7】導風板の側面図（図6におけるA矢示方向図）

【図8】導風板の底面図（図7におけるB矢示方向図）

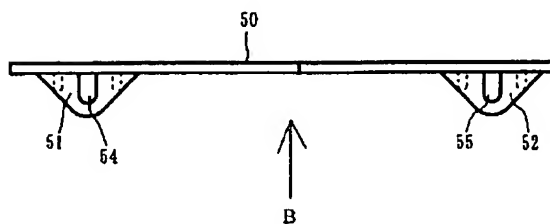
【符号の説明】

6：燃料タンク、10：シュラウド、11：エンジン、50：導風板、60：シリンダヘッドカバー、61：シリンダヘッド、63：プラグホール、68：点火プラグ、70：気化器、72：エアクリーナ

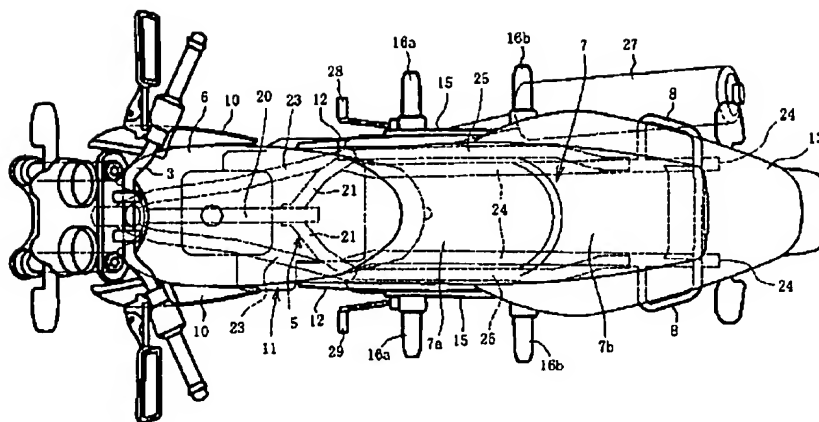
【図1】



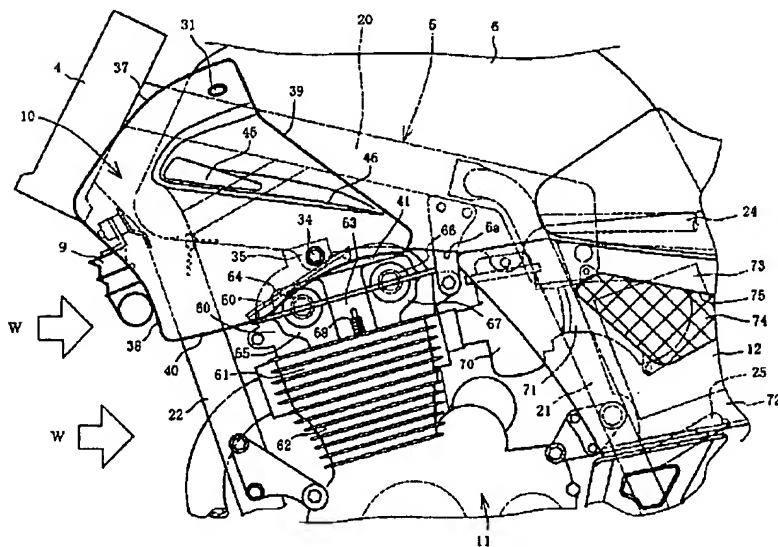
【図7】



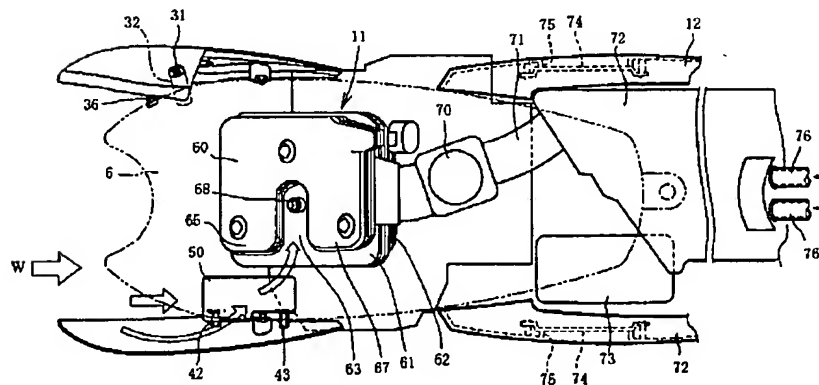
【図2】



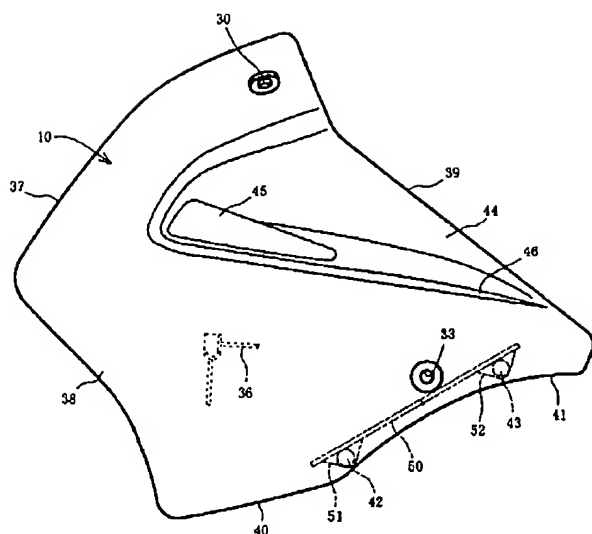
【図3】



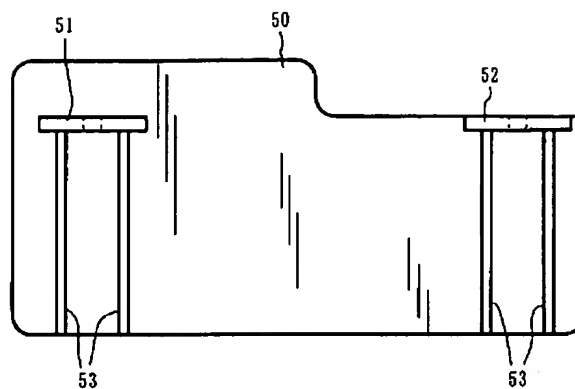
【図4】



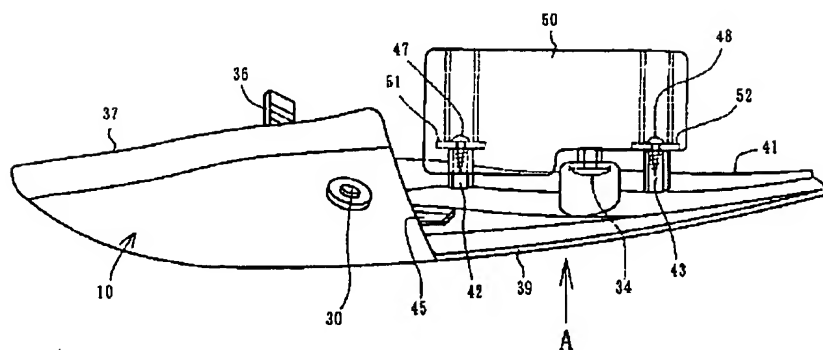
【図5】



【図8】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成13年3月7日(2001. 3. 7)

【補正方法】変更

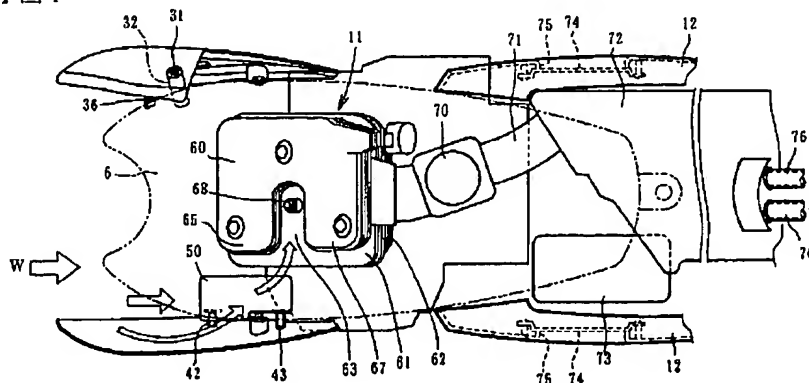
【手続補正1】

【補正内容】

【補正対象書類名】図面

【図4】

【補正対象項目名】図4



ERWENT-ACC-NO: 2002-718266

DERWENT-WEEK: 200311

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Engine cooling device for two-wheeled motor vehicle, has  
baffle plate, which extends out over lower inner face  
side of shroud toward cylinder head cover, that opens and  
closes plug hole formed in cylinder head

INVENTOR: KANEZUKA, M; TSUJIMOTO, Y ; YAMAZAKI, K

PATENT-ASSIGNEE: HONDA GIKEN KOGYO KK[HOND] , HONDA MOTOR CO LTD[HOND]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0062198 (March 6, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
KR 2002071747 A	September 13, 2002	N/A	000	F02B 077/13
JP 2002264875 A	September 18, 2002	N/A	006	B62J 039/00
BR 200200665 A	December 10, 2002	N/A	000	F01P 001/00
CN 1374442 A	October 16, 2002	N/A	000	F01P 011/10

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
KR2002071747A	N/A	2002KR-0011596	March 5, 2002
JP2002264875A	N/A	2001JP-0062198	March 6, 2001
BR 200200665A	N/A	2002BR-0000665	March 6, 2002
CN 1374442A	N/A	2002CN-0106843	March 6, 2002

INT-CL (IPC): B62J039/00, B62M007/02 , F01P001/00 , F01P001/02 ,  
F01P001/10 , F01P011/10 , F02B077/13

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002264875A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A baffle plate (50), which extends out over the lower inner face side  
of a shroud toward a cylinder head cover (60), opens and closes a plug hole  
(63) formed in a cylinder head (61).

USE - For two-wheeled motor vehicle.

ADVANTAGE - Enables smooth guiding of wind along baffle plate towards plug hole. Enhances effectiveness of engine cooling, thus engine output is increased.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the top view of the relevant part of vehicle body.

Baffle plate 50

Cylinder head cover 60

Cylinder head 61

Plug hole 63

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/8

TITLE-TERMS: ENGINE COOLING DEVICE TWO WHEEL MOTOR VEHICLE BAFFLE PLATE  
EXTEND

LOWER INNER FACE SIDE SHROUD CYLINDER HEAD COVER OPEN CLOSE PLUG  
HOLE FORMING CYLINDER HEAD

DERWENT-CLASS: Q23 Q51 Q52

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-567015